






FI 85796

A beta-glucane enriched alimentary fiber and process for preparing the same

Patent number: FI890079
Publication date: 1990-07-07
Inventor: LEHTOMAEKI ILKKA (FI); KARINEN PERTTI (FI);
BERGELIN RISTO (FI); MYLLYMAEKI OLAVI (FI)
Applicant: ALKO AB OY (FI)
Classification:
- **International:** A23L
- **European:** A23L 1/052; A23L 1/308B
Application number: FI19890000079 19890106
Priority number(s): FI19890000079 19890106

Also published as:

 EP0377530 (A2)
 US5106640 (A1)
 SU1812950 (A3)
 JP2222658 (A)
 EP0377530 (A3)

more >>

[Report a data error here](#)

Abstract not available for FI890079

Abstract of corresponding document: **EP0377530**

The invention relates to a process for the preparation of a cellulose-containing, beta-glucane enriched grain, preferably oats or barley, fiber for use as food or as a raw material or additive in the food industry. In the process, a ground or unground grain, preferably oats or barley, is slurried rapidly in cold water, which may contain an organic solvent. The slurry is homogenized rapidly and is screened, whereby a beta-glucane containing fiber is obtained.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

85796

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 10 06 1992
(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

A 23L 1/308, 1/10, 1/0534

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	890079
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	06.01.89
(24) Alkupäivä - Löpdag	06.01.89
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	07.07.90
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	28.02.92

(71) Hakija - Sökande

1. Oy Alko Ab, PL 350, 00101 Helsinki, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Lehtomäki, Ilkka, Puistokuja 9 B, 05200 Rajamäki, (FI)
2. Karinen, Pertti, Puistokuja 12 A, 05200 Rajamäki, (FI)
3. Bergelin, Risto, Rahnastonkuja, 61330 Koskenkorva, (FI)
4. Myllymäki, Olavi, Ilmakuja 4 A 11, 02210 Espoo, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: ~~MMK~~ Gunnel Lönnqvist

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä β -glukaanirikastetun ravintokuidun valmistamiseksi
Förfarande för framställning av en β -glukananrikad spannmålsfiber

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI A 873499 (A 23L 1/10), DE A 2808652 (A 23L 1/10), US A 3788861 (A 231 1/10),
US A 4154623 (C 13L 1/02), US A 4154728 (A 23J 1/12)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee menetelmää elintarvikkeeksi ja elintarviketeollisuuden raaka-aineeksi tarkoitettun selluloosapitoisen, beta-glukaanirikastetun viljakuidun valmistamiseksi. Menetelmässä jauhettu tai jauhamaton vilja [edullisesti ohra tai kaura] lietetään nopeasti kylmään veteen, jossa voi olla orgaanista liuotinta. Liete homogenoidaan nopeasti ja seulotaan, jolloin saadaan beta-glukaanipitoinen kuitu.

Uppfinningen avser ett förfarande för framställning av en cellulosahaltig, beta-glukananrikad spannmålsfiber avsedd att utgöra ett livsmedel eller en råvara i livsmedelsindustrin. I förfarandet suspenderas den malda eller omalda säden [fördelaktigt korn och havre] snabbt i kallt vatten, som kan innehålla ett organiskt lösningsmedel. Suspensionen homogeniseras snabbt och siktas, varvid man erhåller beta-glukanhaltig fiber.

MENETELMÄ β -GLUKAANIRIKASTETUN RAVINTOKUIDUN VALMISTAMISEKSI

Keksinnön kohteena on menetelmä elintarviketeollisuuden raaka-aineeksi ja elintarvikkeeksi tarkoitetun β -glukaanirikastetun selluloosapitoisen ravintokuidun valmistamiseksi.

Viljakasvit sisältävät runsaasti β -glukaania erityisesti jyvässä liittyneenä selluloosapitoiseen kuituaineeseen.

Tunnetuissa menetelmissä β -glukaanirikastettua kuitua on valmistettu jauhamalla vilja kuivana ja seulomalla kuituaines erilleen tärkkelysosasta. Näin saatu kuituaines sisältää tyypillisesti enintään 15 % β -glukaania sekä huomattavan paljon tärkkelystä. Märkäjauhatusmenetelmiä ei ole käytetty paitsi vehnälle, jossa ei ole β -glukaania (US 3,788,861), koska jyvääineksen kastuessa β -glukaania liuottavat entsyymit aktivoituvat ja tuhoavat β -glukaanin. Märkämenetelmillä valmistetaan β -glukaanittomia kuituvalmisteita. Menetelmiä β -glukaanin eristämiseksi sellaisenaan tunnetaan monia. Niille on ominaista β -glukaanin liuottaminen esim. alkaalisissa oloissa ja sen uudelleen saostaminen esim. alkoholilla tai asetonilla. Esimerkkinä mainittakoon patenttijulkaisussa FI 873499 esitetty menetelmä. Näissä menetelmissä suurin ongelma on β -glukaaniliuoksen suuri viskositeetti jo hyvin pienilläkin β -glukaanipitoisuuksilla. Saostamiseen tarvitaan vastavasti paljon liuotinta, joka joudutaan ottamaan talteen ja väkevöimään uudelleen. Tämä tekee näistä menetelmistä hyvin epätaloudellisia.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on poistaa esitetyt epäkohdat.

Erityisesti keksinnön tarkoituksena on tuoda esiin menetelmä, jolla viljasta, erikoisesti ohrasta ja kaurasta, voidaan valmistaa erityisen paljon β -glukaania ja erityisen

vähän tärkkelystä sisältävä kuitujae, joka terveydelle edullisten vaikutustensa, elintarvikkeiden valmistusta edistävien ominaisuuksiensa ja miellyttävän miedon makunsa ansiosta sopii elintarvikkeeksi ja elintarviketeollisuuden raaka-aineeksi.

Tälle kuituvalmisteelle on ominaista jopa yli 30 % β -glukaanipitoisuus, hyvin alhainen tärkkelyspitoisuus ja β -glukaaniin perustuva paksunnosvaikutus. Tämä valmiste lisää elintarvikkeissa kuitupitoisuutta, vähentää energiapitoisuutta, ja sen sisältämä β -glukaani alentaa veren kolesterolitasa.

Keksintö perustuu siihen perusajatukseseen, että jauhettu tai jauhamaton vilja, erikoisesti ohra tai kaura, lietetään nopeasti kylmään veteen, homogenoidaan nopeasti ja seulotaan kuituaines erilleen. Saatu kuituaines kuivataan nopeasti tunnettuja kuivaustekniikoita käyttäen. Uutta ja yllättävää tässä prosessissa on se, että veden käytöstä huolimatta β -glukaani ei irtoa kuituaineksesta eikä tuhoudu, vaan siitä saadaan talteen kuituun jopa 90 %. Seulonnessa erkaneva endospermiosa voidaan käyttää esimerkiksi tärkkelyksen, etanolin ja valkuaisen valmistukseen.

Keksinnön mukaan jauhettu tai jauhamaton β -glukaania sisältävä vilja, ohra tai kaura, lietetään nopeasti kylmään veteen, jonka lämpötila on 0 - 15°C, edullisesti +8°C. Liettovaiheen kuiva-ainepitoisuus on 10 - 45 %, edullisesti 30 %. Liete homogenoidaan tehokkaalla märkäjauhimella mahdollisimman pienin viivytyksin. Homogenoitu liete seulotaan kahdessa vaiheessa, jolloin ensimmäisessä vaiheessa käytetään reikäkokoa n. 2000 μm - 800 μm , edullisesti 800 μm , jolloin erotetaan karkeampi kuori yms. aines ja toisessa vaiheessa käytetään reikäkokoa 40 μm - 80 μm , edullisesti 80 μm , jolloin erotetaan varsinainen β -glukaanikuitu. Endospermiosa läpäisee molemmat vaiheet. Saatu kostea β -glukaanikuitu kuivataan jollakin tunnetulla kuivausmenetelmällä, kuitenkin mahdollisimman nopeasti.

Li
näköinen
800 μm
Yleinen
800 μm

Keksintöä selostetaan seuraavassa yksityiskohtaisesti suoritusesimerkin avulla, joka on tarkoitettu havainnollistamaan keksintöä.

5 Esimerkki 1.

Lähtöaineena käytettiin jauhattua ohraa, josta oli seulottu jyvän hedelmäkuoriaines (helpeet) pois. Jauho lietetettiin +10°C veteen n. 30 % lietteeksi (kuiva-ainepitoisuus). Liete homogenoitiin jatkuvatoimisella märkäjauhimella ja seulottiin kaksivaiheisella pyörivällä kartioseulalla; ensimmäisen seulontavaiheen reikäkoko oli 800 µm ja toisen 80 µm. Toisen vaiheen seulapinnalle johdettiin kylmää pesuvettä endospermiosan erottumisen tehostamiseksi. Saadun hienokuitujakeen β-glukaanipitoisuus oli 18 %, tärkkelyspitoisuus 25 %. β-glukaanisaanto laskettuna lähtöaineen β-glukaanimäärästä oli n. 75 %.

20 Esimerkki 2.

Lähtöaineena käytettiin kuoretonta kauraa. Jyvät sekoitettiin kylmään veteen ja johdettiin suoraan homogenointiin. Veden lämpötila oli +8°C ja lieton kuiva-ainepitoisuus 20 %. Homogenoitu liete seulottiin kaksivaiheisella seulalla, kuten esimerkissä 1. Saadun kuitujakeen β-glukaanipitoisuus oli 31 % ja tärkkelyspitoisuus 10 %. β-glukaanisaanto laskettuna lähtöaineen β-glukaanimäärästä oli n. 90 %.

30

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä elintarvikkeeksi ja elintarviketeollisuuden
raaka-aineeksi tarkoitetun selluloosapitoisen, β -glukaani-
5 rikastetun viljakuidun valmistamiseksi, t u n n e t t u
siitä, että jauhettu tai jauhamaton β -glukaania sisältävä
vilja, edullisesti ohra tai kaura lietetään nopeasti
kylmään veteen, jonka lämpötila on $0 - 15^{\circ}\text{C}$, edullisesti
 8°C , liete homogenoidaan nopeasti märkäjauhimella ja
10 seulotaan, jolloin saadaan β -glukaanipitoinen kuitu.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että seulonta on kaksivaiheinen eli
ensimmäisessä seulonnassa reikäkoko on n. $2000\text{ }\mu\text{m}$ -
15 $800\text{ }\mu\text{m}$, edullisesti $800\text{ }\mu\text{m}$, ja toisessa n. $40\text{ }\mu\text{m} - 80\text{ }\mu\text{m}$,
edullisesti $80\text{ }\mu\text{m}$.

PATENTKRAV

20 1. Förfarande för framställning av en cellulosahaltig β -
glukananrikad spannmålsfiber avsedd att utgöra ett
livsmedel eller en råvara i livsmedelsindustrin,
k ä n n e t e c k n a t därav, att malt eller omalt
spannmål innehållande β -glukan suspenderas snabbt i kallt
25 vatten, vars temperatur är $0 - 15^{\circ}\text{C}$, fördelaktigt 8°C ,
suspensionen homogeniseras snabbt i en våtkvarn och siktas
varvid erhålles en β -glukanhaltig fiber.

30 2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att siktningen har två faser,
d.v.s. i första fasen är siktens maskvidd omkring
 $2000\text{ }\mu\text{m} - 800\text{ }\mu\text{m}$, förmånligt $800\text{ }\mu\text{m}$ och i den andra
omkring $40\text{ }\mu\text{m} - 80\text{ }\mu\text{m}$, förmånligt $80\text{ }\mu\text{m}$.